



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

1

გვერდი №

1/1



$$Mg + T - F_b = Ma$$

$$T = mg - mam$$

შეიქმნის მას უძრავი. ახლოს (ეზღა ზვინ ზრდაზე და ახლოს)

$$F_b \frac{D}{2} = T \frac{d}{2}$$

$$\frac{a}{am} = \frac{D}{d}$$

$$Mg + mg - mam - F_b = Mam \frac{D}{d}$$

$$Mg + mg - mam - (mg - mam) \frac{d}{D} = Mam \frac{D}{d}$$

$$(Ma + m - m \frac{d}{D})g = am (M \frac{D}{d} + m - m \frac{d}{D})$$

$$a_m = \frac{(M + m(2 - \frac{d}{D}))g}{M \frac{D}{d} + m(1 - \frac{d}{D})}$$

ეზღა ზრდაზე.



$$a_1 = \frac{l}{2} \epsilon$$

$$a_2 = \frac{d}{2} \epsilon$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{l}{d}$$



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

2

გვერდი №

1/2

ჩვენს შემთხვევაში ავს ვაძიებ უფროსი ხომ  
ღვთის ფიზიკური პასივი უმჯობესი ფიზიკური ვიპოვო

$$\frac{1}{F_1} = (h-L) \frac{1}{R} = 0,16 \quad F_1 \approx 16,7$$

მოკლესა და უფროსი უმჯობესი სხვის სველ.

$$\alpha = 0,2 \text{ ს.}$$

$$h^2 = R^2 - g,8' = 109 - 96,04 = 3,96 \quad h \approx 1,99$$

$$\sin \alpha = \frac{h}{R} = 0,199 \quad \alpha \approx 11,5^\circ$$

$$\sin \beta = h \approx 0,32 \quad \beta \approx 18,5^\circ$$

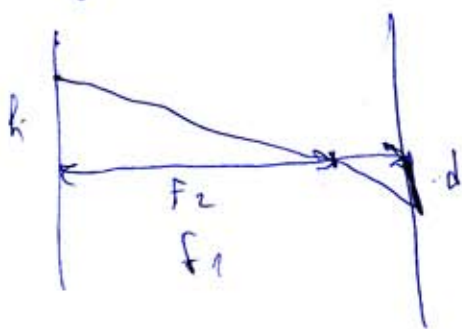
$$\beta - \alpha = 7^\circ$$

$$OB = F_2$$

$$F_2 = \frac{h}{\tan \beta} \approx 14,2$$

სეუ  $\alpha$ -ის გვირგვინის ნიშნით და  $F_2$

იყოს 14.



$$\frac{h}{d} = \frac{F_2}{F_1 - F_2} = )$$

$$d = \frac{(F_1 - F_2) h}{F_2} \approx 0,3867$$

სხვის დაშვების რაზმებს  $D = 2d = 0,7667$



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა № 3

გვერდი № 1/3

1.  $q_{\text{veh}} = \frac{q_0}{2^n}$  ეს პირობები ეხებოდა რას.

სადა  $n = \frac{t}{\tau}$   $t$  - გზის დრო, ხოლო  $\tau$  პერიოდის განმეორების დრო.

$$q_{\text{veh}} = \frac{q_0}{2^{\frac{t}{\tau}}} = q_0 2^{-\frac{t}{\tau}}$$

(სუფთა ნახევარის დროს პირობები)

2. დავიკავებთ პირობა პერიოდის უნდა გავანვიხილოთ დროს.

$\dot{q} = \gamma$  შედეგად შედეგად

$$\left(a^{\frac{x}{\beta}}\right)' = \left(e^{\frac{x}{\beta} \ln a}\right)' = e^{\frac{x}{\beta} \ln a} \cdot \frac{\ln a}{\beta} = a^{\frac{x}{\beta}} \frac{\ln a}{\beta}$$

ამ შემთხვევაში  $x \equiv t$   $\beta \equiv -\tau$   $a \equiv 2$  პირობები ან შედეგად

$$\dot{q} = \gamma = \frac{q_0}{\tau} 2^{-\frac{t}{\tau}} \ln 2$$

ესა და პირობები ერთად.  
სადა რას ხომ დავიკავებთ.



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

3

გვერდი №

2/3

3.  $\vec{j} = \frac{\vec{I} \times \vec{r}}{r^3}$

ავიღოთ პატარა უხეხვითი.



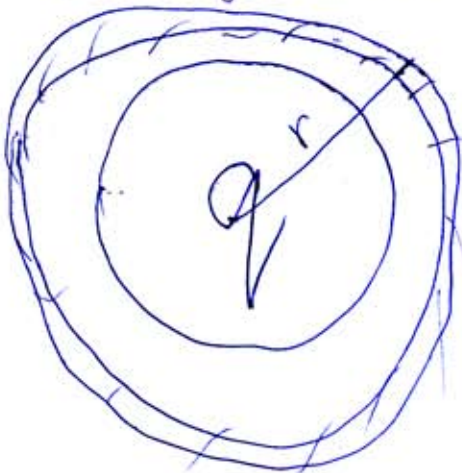
$$dU = dl E$$

$$\frac{dU}{R} = j = \frac{dl E}{S \frac{dl}{S}} = \frac{E}{\rho}$$

$$j = \frac{E}{\rho}$$

გამოვიღო  $\vec{j} = \frac{\vec{I} \times \vec{r}}{r^3}$

4. ღან ქარი სხარ ელემენტურ სფერულ ყოფილ.  
ავიღოთ dr სხარის უხე და გამოვიყენოთ



სხარის ვექტორული ზრან.

$$j = S j = \frac{E}{\rho} \cdot S = \frac{q}{4\pi r^2} \cdot 1$$

$$E = k \frac{q}{r^2} \quad (q - \text{არ გამოვიყენოთ რეზულტი})$$

$$j = k \frac{q}{\rho r^2} \cdot 4\pi r^2 = \frac{q}{\rho} \cdot \frac{4\pi}{4\pi \epsilon_0} = \frac{q}{\rho \epsilon_0}$$

$$k = \frac{1}{4\pi \epsilon_0}$$



მაგია №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

3

გვერდი №

3/3

$$5. \quad \rho = \rho_0 \cdot 2^{-\frac{r}{\tau}} \cdot \frac{\ln 2}{\tau}$$

$$\rho = \frac{q}{\rho_{\infty}}$$

$$\rho = \rho_0 \cdot 2^{-\frac{r}{\tau}}$$

$$\rho \cdot \frac{\ln 2}{\tau} = \frac{q}{\rho_{\infty}}$$

$$\rho = \frac{\epsilon_0 \ln 2}{\tau} (*) \quad \rho = \frac{\tau}{\ln 2 \cdot \epsilon_0} (*)$$

$$\rho = \frac{8,95 \cdot 10^{-12} \cdot \ln 2}{120} \approx \frac{0,05 \cdot 10^{-12}}{120} = 5$$

$$\approx \frac{29,5}{10^{-12}} = 2,95 \cdot 10^{13} \text{ მბი.გ.}$$



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა № 4

გვერდი № 2/4

a.

გადავხედავ პიესტონს და ლავრებს და ვხედავთ  
სა და პიესტონს ვაჩვენებ. მუდმივად ძველი გაზის  
შემოთქმის განხილვა k ა და ს.ა.  
ფორმულა  $PV^{\frac{5}{3}} = \text{const}$   
 $P_0 V_0^{\frac{5}{3}} = P (V_0 - xA)^{\frac{5}{3}}$   
 $P_0 V_0^{\frac{5}{3}} = P V_0^{\frac{5}{3}} \left(1 - \frac{xA}{V_0}\right)^{\frac{5}{3}}$   
 $P = \frac{P_0}{\left(1 - \frac{xA}{V_0}\right)^{\frac{5}{3}}} \approx P_0 \left(1 + \frac{5}{3} \frac{xA}{V_0}\right)$   
 ხსენებ 1.))  $\frac{xA}{V_0}$  იმდენად მცირეა და  
3-ე რიგის  
 $P \approx P_0 \left(1 + \frac{5}{3} \frac{xA}{V_0}\right)$ ; ნუგა და ლავრების დახვეწა  
 $\frac{5}{3} P_0 \frac{xA}{V_0}$  - ის, (P0 სიბრძნის შემთხვევაში)  
 $- \left( kx + \frac{5}{3} P_0 \frac{A^2}{V_0} x \right) = m \ddot{x}$   
 $- x \frac{k + \frac{5}{3} P_0 \frac{A^2}{V_0}}{m} = \ddot{x}$



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

4

გვერდი №

2/4

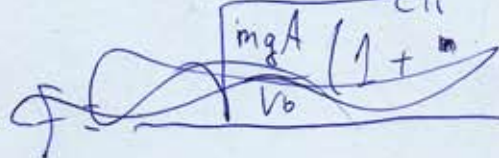
ჩამოწვევით ხსენებულ გეგმულ დაძვრას.

$$-x \omega^2 = x$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k + \frac{5mgA^2}{3V_0}}{m}}$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{\sqrt{\frac{k + \frac{5mgA^2}{3V_0}}{m}}}{2\pi} (*)$$

$$k = \frac{mgA}{V_0}$$



$$\frac{P_0}{A} = \frac{mgA}{A}$$

საზღვრის

ქონი

f =

$$\frac{\sqrt{\frac{\frac{mgA}{V_0} + \frac{5mgA^2}{3AV_0}}{m}}}{2\pi}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{mgA}{V_0} \left(1 + \frac{5}{3}\right)}}{2\pi}$$

(ესაა სხვა  $V_0$  სეპ ვიძებნა)

$$P_0 V_0 = nRT$$

$$P_0 = \frac{mg}{A}$$

$$V_0 = \frac{nRTA}{mg}$$

$$\frac{\frac{mgA}{nRTA}}{nRTA} = \frac{mg^2}{nRT}$$



მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

4

გვერდი №

31

ფიზიკურმა ჩიქვებზე ხსნველ სწორად ფიზიკურად

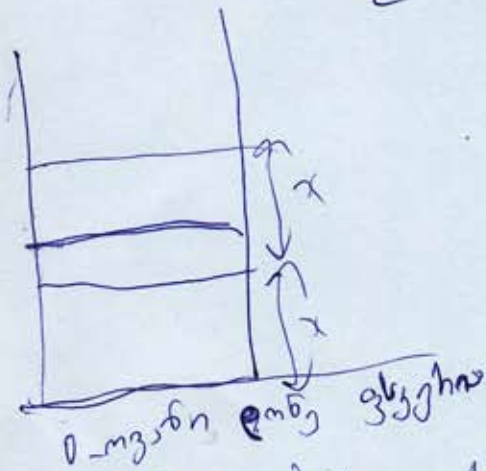
$$f = \frac{mg \cdot 8}{nRT \cdot 3}$$

$$f = \frac{1000 \cdot 8}{2 \cdot 8,314 \cdot 300 \cdot 3} \approx 0,1263$$

$f \approx 0,1263$  -- ჰეჩი

ბ. აქ სუც ეწეხვას, ეწეხვას რაზეც სუც ეწეხვას, ეწეხვას

$$E_{\text{ან}} = \frac{kx^2}{2} + mgx + \frac{j}{2} PV$$



$j = 3$  ავკრსუფცეგებს სხისხი

$$V_0 = A \cdot 2x \quad x = \frac{V_0}{2A}$$

$$P_0 V_0 = P \frac{V_0}{2^j} \quad P = 2^j P_0$$

$$V = \frac{V_0}{2}$$

ფაღვნიხა ახლ

სწორად ფიზიკურად

აქ ეწეხვას, ახლ  
ეწეხვას  
ფაღვნიხა.

$E_{\text{ან}} =$  ახლ ახლ პიჯხვას სუცნი ირად.





მაგიდა №

30.04.2011/ ფიზ/ III/ 675

ამოცანა №

4

გვერდი №

4/4

აქ  $x = x_0 \sin \omega t$  ხდება, ამას ამოცანაში  $x_0 = \frac{v_0}{2A}$

$$x = A x_0 \sin \omega t$$

$v = v_{\max} \cos \omega t$ ; აქ  $x = x_0 \sin \omega t$  უნდა იყოს  $t$ ,

და ამოცანაში  $x = x_0 \sin \omega t$  იგივე  $t$ -ია.

ახ  $x = x_0 \sin \omega t$  ამხ  $x = x_0 \sin \omega t$  ზოგადი.